EBS,

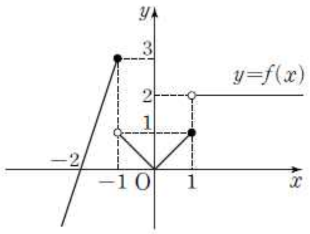
For A

미통기.

수능특강

함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.
$\lim_{x \to -0} f(x-1)+\lim_{x \to +0} f(x+1)$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5



함수 $f(x)$가 $\lim_{x \to 0}\left\{\frac{f(x)}{x}-3\right\}=0$을 만족시킬 때,
$\lim_{x \to 0}\frac{5f(x)+ax}{2f(x)-4x}=9$이기 위한 상수 a의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

함수 $f(x)=\begin{cases}-2x+b & (x<1) \\ x^2+ax+4 & (x \geq 1)\end{cases}$가 $\lim_{x \to 1} f(x)=\lim_{x \to 2} f(x)$를 만족시킬 때, 두 상수 a, b에 대하여 a^2+b^2의 값을 구하시오.

$\lim_{x \to 2}\frac{x^2+2x-8}{\sqrt{3x-2}-\sqrt{x+2}}$의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8
④ 10 ⑤ 12

$\lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{x^2+ax+b}-2}{x-1}=2$일 때, 두 상수 a, b의 곱 ab의 값은?

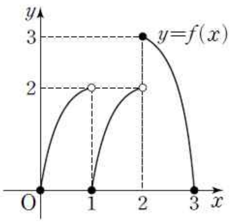
① -18　② -15　③ -12
④ -9　⑤ -6

다항함수 $f(x)$가 다음 두 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \to \infty} \frac{f(2x)}{4x^2}=2$　(나) $\lim_{x \to 1} \frac{f(x+1)}{x-1}=8$

$f(3)$의 값을 구하시오.

$0 \le x \le 3$에서 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같을 때, $\lim_{x \to 1-0} f(x)+\lim_{x \to 1+0} f(2x)$의 값은?



① 1　② 2　③ 3
④ 4　⑤ 5

함수 $f(x)$가 모든 양의 실수 x에 대하여 부등식

$$2x+1<f(x)<2x+3$$

을 만족시킬 때, $\lim_{x \to \infty} \frac{f(x^2)}{x^2+1}$의 값은?

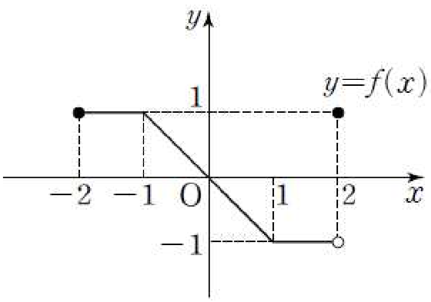
① $\frac{1}{2}$　② 1　③ $\frac{3}{2}$
④ 2　⑤ $\frac{5}{2}$

$\lim_{x \to -1} \frac{x^2+ax+6}{x^2+3x+2} = b$를 만족시키는 두 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?

① 4　　② 8　　③ 12
④ 16　　⑤ 20

함수 $y=f(x)$의 그래프의 일부가 그림과 같고, 모든 실수 x에 대하여 $f(x+4)=f(x)$이다. 이때 $\lim_{x \to n+0} f(x)=1$인 20 이하의 자연수 n의 개수는?

① 4　　② 6　　③ 8
④ 10　　⑤ 12



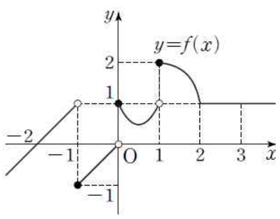
삼차함수 $f(x)$가

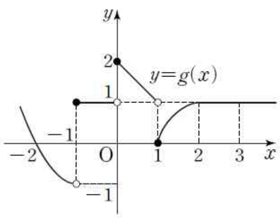
$$\lim_{x \to 1} \frac{f(x)}{x-1} = 3, \quad \lim_{x \to 2} \frac{f(x)}{x-2} = -1$$

을 만족시킬 때, 방정식 $f(x)=0$의 모든 실근의 합은?

① $\frac{11}{2}$　　② 6　　③ $\frac{13}{2}$
④ 7　　⑤ $\frac{15}{2}$

두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 그래프가 그림과 같을 때, 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?





ㄱ. $\lim_{x \to -1} f(x)g(x) = -1$　　ㄴ. $\lim_{x \to 0} \{f(x)+g(-x)\} = 2$

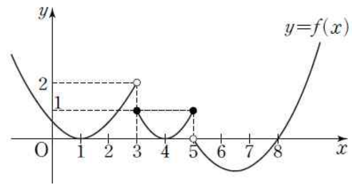
ㄷ. $\lim_{x \to 1} \{f(2x)-g(x)\} = 0$

① ㄱ　　② ㄷ　　③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ　　⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

함수 $f(x)=\begin{cases} ax+b & (|x|<1) \\ x^2+4x & (|x| \geq 1) \end{cases}$가 실수 전체의 집합에서 연속이기 위한 두 상수 a, b에 대하여 $\lim_{x \to a} \frac{f(x)}{x+ab}$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 2
④ 4 ⑤ 6

$x \neq 3$, $x \neq 5$인 모든 실수 x에서 연속인 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다. 함수 $f(x)$가 닫힌 구간 $[n, n+2]$에서 연속이기 위한 6 이하의 모든 자연수 n의 값의 합을 구하시오.



함수 $f(x)=\begin{cases} 2x+3 & (x<a) \\ b & (x \geq a) \end{cases}$가 실수 전체의 집합에서 연속이고, $f(-a)=a$일 때, 두 실수 a, b의 합 $a+b$의 값은? (단, $a>0$)

① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

함수 $f(x)=\lim_{n \to \infty} \frac{x^{2n+2}+2x^{2n+1}+a}{x^{2n}+1}$가 $x=-1$에서 연속이기 위한 실수 a의 값을 p, $x=1$에서 연속이기 위한 실수 a의 값을 q라 할 때, $p+q$의 값을 구하시오. (단, n은 자연수이다.)

함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같을 때,

옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

보기

ㄱ. $\lim_{x \to 1} f(-x)=0$

ㄴ. 함수 $xf(x)$는 $x=2$에서 연속이다.

ㄷ. 함수 $f(x)+f(-x)$는 $x=0$에서 연속이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같을 때,

함수 $(x+a)f(x)$가 $x=2$에서 연속이기

위한 실수 a의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2

④ -1 ⑤ 0

실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가

$$(x-1)f(x)=x^3+4x^2-x-4$$

를 만족시킬 때, $f(1)$의 값은?

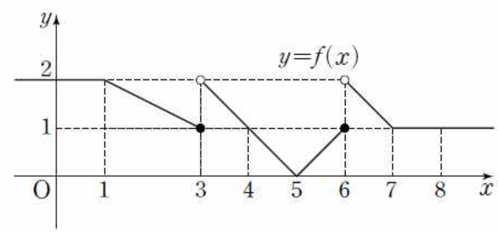
① 2 ② 4 ③ 6

④ 8 ⑤ 10

함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다. 두 함수 $f(x)$와 $f(x+1)$이 모두 $x=a$에서 연속이 되도록 하는 7 이하의 자연수 a의 개수는?

① 1 ② 2 ③ 3

④ 4 ⑤ 5



함수 $f(x)=\begin{cases} ax+b & (0\le x\le 2) \\ (x+1)^2 & (x<0 \text{ 또는 } x>2) \end{cases}$ 이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 두 상수 a, b의 값을 정할 때, $10a+b$의 값을 구하시오.

그림은 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $y=f(x)$의 그래프의 일부를 나타낸 것이다.
함수 $f(x)+f(-x)$가 $x=1$에서 연속일 때,
옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른것은?

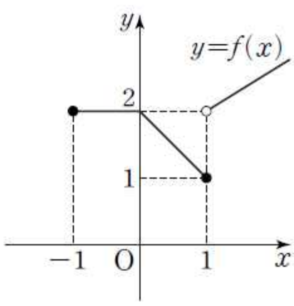
보기

ㄱ. $\lim_{x\to -1-0} f(x)=1$

ㄴ. 함수 $f(x)+f(-x)$는 $x=-1$에서 연속이다.

ㄷ. 함수 $f(x)f(-x)$는 $x=-1$에서 연속이다.

① ㄱ　② ㄷ　③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ　⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같을 때, 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

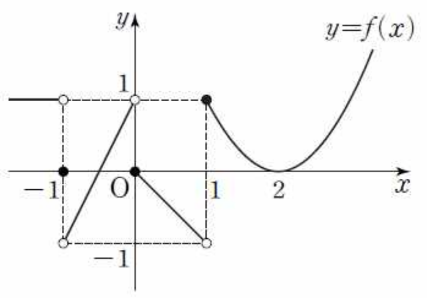
보기

ㄱ. 함수 $f(|x|)$는 $x=0$에서 연속이다.

ㄴ. 함수 $|f(x)|$는 $x=-1$에서 연속이다.

ㄷ. 두 함수 $f(x+a)$, $f(x-a)$가 모두 $x=0$에서 불연속이 되도록 하는 0이 아닌 실수 a가 존재한다.

① ㄱ　② ㄷ　③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ　⑤ ㄴ, ㄷ



함수

$$f(x)=\begin{cases} x+3 & (x<-1) \\ ax-1 & (-1\le x<1) \\ x-1 & (x\ge 1) \end{cases}$$

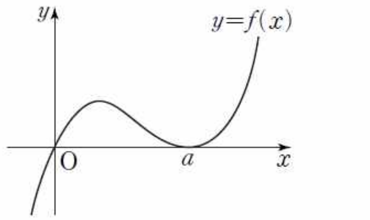
에 대하여 함수 $g(x)$를 $g(x)=\dfrac{f(x)+|f(x)|}{2}$라 하자.
함수 $g(x)$가 실수 전체의 집합에서 연속이기 위한
상수 a의 값은?

① -3　② -2　③ -1
④ 1　⑤ 2

그림과 같이 삼차함수 $y=f(x)$의 그래프는 원점을 지나고 $x=a$에서 x축에 접 한다.

$$\lim_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}=12,\ \lim_{x\to 0}\frac{f(x+a)}{x^2}=6$$

일 때, $f(2a)$의 값을 구하시오. (단, $a\neq 0$)



다항함수 $f(x)$가 다음 두 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x\to\infty}\frac{f(x)-x^3}{x^2+1}=3$ (나) $\lim_{x\to\infty} xf\left(\frac{1}{x}\right)=2$

$\lim_{x\to -1}\frac{f(x)}{x+1}$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 1
④ 3 ⑤ 5

열린 구간 $(-3, 3)$에서 정의된 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같을 때, 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

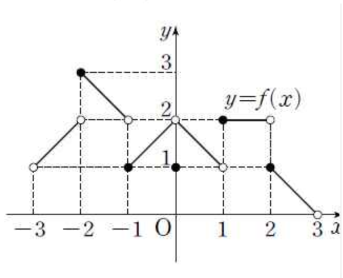
보기

ㄱ. $\lim_{x\to 1} f(1-x)=2$

ㄴ. $-3<t<3$일 때, $\lim_{x\to t-0} f(x)<\lim_{x\to t+0} f(x)$를 만족시키는 실수 t의 값은 두 개 존재한다.

ㄷ. 함수 $f(x)f(x+1)$은 $x=1$에서 연속이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



함수

$$f(x)=\begin{cases} x+2 & (x\le 2) \\ \dfrac{x+1}{(x-2)^3} & (x>2)\end{cases}$$

에 대하여 함수 $g(x)=(x-2)^n f(x)$가 실수 전체의 집합에서 연속이기 위한 자연수 n의 최솟값은?

① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

함수 $f(x)=\lim_{n\to\infty}\frac{x^{2n+2}-1}{x^{2n}+1}$이 있다. 임의의 실수 t를 열린 구간 $(t,\ t+2)$에서 함수 $y=f(x)$의 그래프가 불연속인 점의 개수로 대응시키는 함수를 $g(t)$라 하자. 함수 $g(t)$의 최댓값은 M이고, 함수 $y=g(t)$의 그래프가 불연속인 점은 N개이다. $10M+N$의 값을 구하시오. (단, n은 자연수이다.)

$x>0$에서 정의된 함수 $f(x)=\lim_{n\to\infty}\frac{2x^{n+2}+ax^3+bx}{x^n+1}$가 $x=1$에서 미분가능하도록 상수 a, b의 값을 정할 때, ab의 값을 구하시오.

함수 $f(x)=x^2+x-2$의 그래프와 직선 $y=ax$가 만나는 두 점의 x좌표를 각각 α, β $(\alpha<\beta)$ 라 하자. x의 값이 α에서 β까지 변할 때의 함수 $y=f(x)$의 평균변화율은 2이다. x의 값이 0에서 $\alpha+\beta$까지 변할 때의 함수 $y=f(x)$의 평균변화율을 구하시오. (단, a는 상수이다.)

다항함수 $f(x)$에 대하여 $\lim_{h\to0}\frac{f(2+2h)-f(2+4h)}{3h}=2$일 때, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(2,\ f(2))$에서의 접선의 기울기는?

① -3　　② -1　　③ 1

④ 3　　⑤ 5

함수 $f(x)=ax^2+bx+4$에 대하여

$\lim_{n\to\infty} n\left\{f\left(2+\frac{1}{n}\right)-f\left(2-\frac{1}{n}\right)\right\}=10$일 때, $f(4)$의 값은?

(단, a, b는 상수이다.)

① 8 ② 12 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

점 $(0,\ -2)$에서 곡선 $y=x^3$에 그은 접선의 x절편은?

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ 1 ④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

곡선 $y=(x^2-5)^2$ 위의 점 $(2,\ 1)$을 지나고, 이 점에서의 접선과 수직인 직선이 점 $(10,\ a)$를 지날 때, 상수 a의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

곡선 $y=x^3-4x$ 위의 점 $(-1,\ 3)$에서의 접선이 곡선 $y=x^2+ax+6$에 접할 때, 모든 실수 a의 값의 합은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

함수 $f(x)=x^3+ax^2+4ax-1$이 실수 전체의 집합에서 증가하도록 하는 정수 a의 개수는?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

함수 $f(x)=2x^3-3x^2-36x$가 구간(a, ∞)에서 증가할 때, 실수 a의 최솟값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

함수 $f(x)=-x^3+x^2+ax+1$이 열린 구간 $(1, 3)$에서 증가할 때, 실수 a의 최솟값은?

① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

함수 $f(x)=-x^3+ax^2+(a-6)x+3$이 역함수를 가지도록 하는 실수 a의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M+m$의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

함수 $f(x)=(x+1)^2$에 대하여 함수 $g(x)$는 다음과 같다.

$$g(x)=\begin{cases} f(x) & (x<0) \\ f(-x) & (0\leq x<3) \\ f(x-6) & (x\geq 3) \end{cases}$$

함수 $y=g(x)$의 그래프에서 극대가 되는 두 점을 각각 A, B라 하고 두 점 A, B 사이를 움직이는 곡선 $y=g(x)$ 위의 점을 P라 하자. 삼각형 ABP의 넓이가 최대가 되도록 하는 점 P의 x좌표를 a라 할 때, $40a$의 값을 구하시오.

닫힌 구간 $[-2, 3]$에서 함수 $f(x)=2x^3+3x^2-12x+a$의 최솟값이 -20일 때, 함수 $f(x)$의 최댓값은?

(단, a는 상수이다.)

① 30 ② 32 ③ 34 ④ 36 ⑤ 38

함수 $f(x)=x^3-3x^2-9x+a$에 대하여 함수 $g(x)=|f(x)|$라 하자. $g(x)$는 $x=\alpha$, $x=\beta$ $(\alpha<\beta)$ 에서 극댓값을 가질 때, $|g(\alpha)-g(\beta)|>10$을 만족시키는 정수 a의 개수는?

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

x에 대한 방정식 $x^3-7=12x+a$가 서로 다른 두 개의 음의 근과 한 개의 양의 근을 가지도록 하는 모든 정수 a의 값의 합을 구하시오.

두 함수 $f(x)=3x^3-x^2-6x+2$, $g(x)=2x^3-4x^2+3x+a$에
대하여 x에 대한 방정식 $f(x)=g(x)$가
서로 다른 세 실근을 가지도록 하는 정수 a의 개수를 구하시오.

두 함수 $f(x)=3x^4+5x^3-12x$, $g(x)=x^3+6x^2-a$가 있다.
모든 실수 x에 대하여 부등식 $f(x)\geq g(x)$가
성립하도록 하는 실수 a의 최솟값은?

① 8 ② 9 ③ 10
④ 11 ⑤ 12

$x>0$일 때, 부등식 $x^3+3x^2+5-k>0$을
만족시키는 자연수 k의 개수는?

① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t에서의 위치는

$$x=t^3+pt^2+qt$$

라 한다. $t=3$에서 점 P의 운동 방향이 바뀌고,
그 위치가 -27일 때, $t=3$에서의 점 P의 가속도를 구하시오.
(단, p, q는 상수이다.)

닫힌 구간 $[-1, 2]$에서 함수 $f(x)=3x^4-4x^3+5$의 최댓값과 최솟값의 합은?

① 21 ② 23 ③ 25

④ 27 ⑤ 29

x에 대한 방정식 $x^3+3x^2-9x=a$가 중근과 다른 한 실근을 가지도록 하는 모든 실수 a의 값의 합은?

① 20 ② 22 ③ 24

④ 26 ⑤ 28

자연수 n에 대하여 x에 대한 방정식 $|2x^3-9x^2+11|=n$의 서로 다른 실근의 개수를 a_n이라 할 때, $\sum_{n=1}^{20} a_n$의 값을 구하시오.

원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t에서의 위치는 $x=-t^4+4t^3$이다. 점 P의 속도의 최댓값은?

① 16 ② 18 ③ 20

④ 22 ⑤ 24

함수 $f(x)=x^3-x^2+ax+1$에 대하여 $f(2)=f'(2)$일 때, 상수 a의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5
④ 7 ⑤ 9

정수 n은 부등식 $|n|\leq 100$을 만족시키고 삼차함수 $f(x)=2x^3+3x^2-12x$에 대하여 함수 $g(x)$를 다음과 같이 정의한다.

$g(x)=|f(x)+n|$

함수 $g(x)$가 한 점에서만 미분가능하지 않도록 하는 모든 정수 n의 값의 합을 구하시오.

두 다항함수 $f(x)$, $g(x)$에 대하여 $f(x)g(x)=x^5+x^2-9x-3$일 때,

$$\lim_{x\to 2}\frac{f(x)g(x)-f(2)}{x-2}=a$$이다.

상수 a의 값을 구하시오.

삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)$의 값을 구하시오. (단, k는 실수이다.)

(가) 최고차항의 계수는 1이다.
(나) $y=f(x)$의 그래프는 $x=k$인 점에서 x축에 접한다.
(다) 함수 $f(x)$는 $x=3k$에서 극댓값 32를 가진다.

닫힌 구간 $[-a, a]$에서 함수 $y=-x^4+10x^2$의 최댓값을 $f(a)$라 할 때, $\sum_{k=1}^{5} f(k)$의 값을 구하시오. (단, $a>0$)

함수 $f(x)=x^3+3x^2$에 대하여
두 함수 $g(t)$, $h(t)$를 다음과 같이 정의한다.

(가) 임의의 실수 t에 대하여 닫힌 구간 $[t-2, t]$에서 함수 $f(x)$의 최댓값이 $g(t)$이다. (나) 임의의 실수 t에 대하여 닫힌 구간 $[t, t+2]$에서 함수 $f(x)$의 최솟값이 $h(t)$이다.

함수 $g(t)$가 $t=\alpha$에서 극솟값을 가지고,
함수 $h(t)$가 $t=\beta$에서 극댓값을 가질 때, $\alpha+\beta$의 값은?

① -3 ② $-\frac{5}{2}$ ③ -2
④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ -1

다항함수 $f(x)$가

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x-h)}{h}=2x^3-6x^2+4,$$

$f(0)=1$

을 만족시킬 때, $f(1)$의 값은?

① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{5}{4}$ ③ $\frac{7}{4}$
④ $\frac{9}{4}$ ⑤ $\frac{11}{4}$

원점을 지나는 곡선 $y=f(x)$ 위의 임의의 점 $(x, f(x))$에서의 접선의 기울기가 x^2-2x+a이다. 함수 $f(x)$의 극댓값과 극솟값의 합이 -2일 때, 상수 a의 값은?

① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ 0
④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

정적분 $\int_0^2 |x^2-x|dx$의 값은?

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ 1

④ $\frac{7}{6}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

이차함수 $f(x)=ax^2+bx+c$ (a, b, c는 자연수)가

$$\int_{-3}^{-1} f(x)dx=\int_{-1}^{1} f(x)dx=4$$

를 만족시킬 때, $f(1)$의 값을 구하시오.

다항함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$xf(x)=4x^2+\int_1^x f(t)dt$$

를 만족시킬 때, $f(2)$의 값은?

① 10 ② 12 ③ 14

④ 16 ⑤ 18

다항함수 $f(x)$가 $f(x)=3x^2+x\int_0^1 f(t)dt$를 만족시킬 때, $f(1)$의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7

④ 8 ⑤ 9

다항함수 $f(x)$가 $f(x)=3x^2+4x+\int_0^1 tf'(t)dt$ 를 만족시킬 때, $f(1)$의 값을 구하시오.

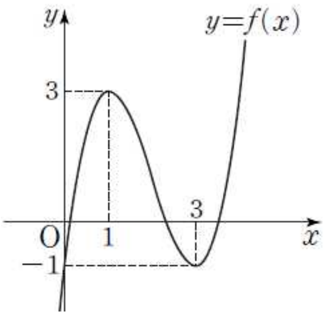
삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(-x)=-f(x)$이다.
(나) 함수 $f(x)$는 $x=1$에서 극솟값 -3을 가진다.

$\int_{-1}^{1}(x+2)|f'(x)|dx$의 값을 구하시오.

다항함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같을 때, $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}f'\left(1+\frac{2k}{n}\right)$의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0
④ 2 ⑤ 4



곡선 $y=x(x-1)^2$과 x축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

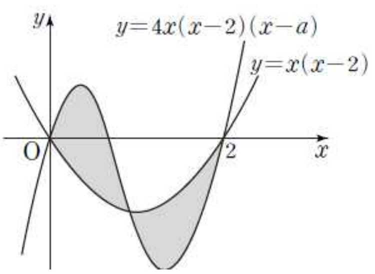
① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

곡선 $y=x^3-2x^2-6x+9$와 이 곡선 위의 점$(2,\ -3)$에서의 접선으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① $\frac{56}{3}$ ② 20 ③ $\frac{64}{3}$
④ $\frac{68}{3}$ ⑤ 24

그림과 같이 이차함수 $y=x(x-2)$와 삼차함수 $y=4x(x-2)(x-a)$ $(0<a<2)$의 그래프가 서로 다른 세 점에서 만난다. 두 곡선으로 둘러싸인 두 부분의 넓이가 서로 같을 때, 상수 a의 값은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ 1
④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{3}{2}$



원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t\,(0\le t\le 5)$에서의 속도 $v(t)$가

$$v(t)=\begin{cases} 3t^2+\frac{4}{3}t & (0\le t\le 1) \\ -4t+\frac{25}{3} & (1<t\le 5) \end{cases}$$

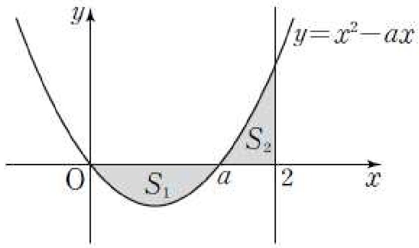
이다. 점 P가 다시 원점을 지날 때의 시각을 $t=a$라 할 때, 상수 a의 값은?

① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4
④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P는 처음 3초 동안은 출발한 지 t초 후의 속도가 t^2+2t이고, 그 이후에는 3초일 때의 속도로 일정하게 움직인다. 점 P가 출발한 후 7초 동안 움직인 거리를 구하시오.

그림과 같이 곡선 $y=x^2-ax(0<a<2)$와 x축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_1이라 하고, 곡선 $y=x^2-ax$와 x축 및 직선 $x=2$로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_2라 하자. $S_1=S_2$일 때, 상수 a의 값은?

① 1 ② $\frac{7}{6}$ ③ $\frac{4}{3}$
④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{5}{3}$



점 A(5)를 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t에서의 속도 $v(t)$가

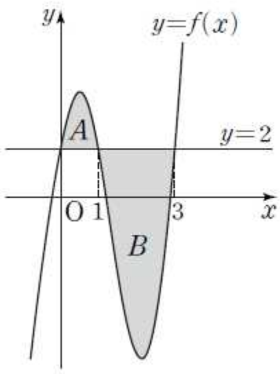
$$v(t)=18t-3t^2$$

일 때, 점 P가 출발한 후 운동 방향이 바뀌는 순간의 위치를 구하시오.

함수 $y=f(x)$의 그래프가 직선 $y=2$와 만나는 세 점의 x좌표는 각각 0, 1, 3이다.

그림과 같이 곡선 $y=f(x)$와 직선 $y=2$로 둘러싸인 두 부분 A, B의 넓이가 각각 5, 32일 때, $\int_0^3 f(x)\,dx$의 값은?

① -19 ② -21 ③ -23
④ -25 ⑤ -27



원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 t초 후의 속도 $v(t)$에 대하여 이차함수 $y=v(t)$의 그래프가 그림과 같다. 점 P가 출발한 후 움직인 거리가 6일 때, 처음으로 운동 방향을 바꿨다. 출발한 지 3초 후의 점 P의 속도는?

① -14 ② -12 ③ -10
④ -8 ⑤ -6

연속함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f'(x)>0$이다.
(나) $f(1)=3,\ f(5)=4$
(다) $\int_1^5 f(x)dx=15$

함수 $f(x)$의 역함수를 $g(x)$라 할 때,

$\int_3^1 g(x)dx$의 값을 구하시오.

함수 $f(x)=\begin{cases} 3x^2-4x & (x<1) \\ 2x+a & (x\geq 1) \end{cases}$가 모든 실수 x에서 연속일 때,

$\int_0^2 f(x)dx$의 값은? (단, a는 상수이다.)

① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

다항함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(x)+xf'(x)=4x^3-2x$$

를 만족시킬 때, $f(3)$의 값을 구하시오.

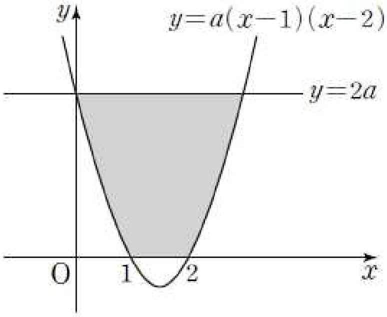
이차함수 $f(x)=3x^2-2x+a$에 대하여

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}f\left(m+\frac{k}{n}\right)=0$$

을 만족시키는 실수 m이 존재할 때, 상수 a의 최댓값은?

① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{3}$
④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

그림과 같이 곡선 $y=a(x-1)(x-2)$와 x축 및 직선 $y=2a$로 둘러싸인 도형의 넓이가 13일 때, 양수 a의 값을 구하시오.



< 답 >

1P : 5 / 25 / 3 /5

2P : 1 / 10 / 5 /4

3P : 3 / 4 / 1 / 3

4P: 4/ 4 / 9 / 2

5P : 5 /5 / 3 / 3

6P : 41/ 5/ 4 / 1

7P : 48/. 2 /5 / 4

8P : 13 / 2 / 1 / 1

9P : 5 / 2 / 1/1

11P :4 / 4 /3 / 3

12P : 60 / 5 / 2 /15

13P : 31/ 4 / 5 /12

14P: 3 / 2 / 92 / 1 /

15P : 2 / 75 /169 / 160

16P: 108 / 3 / 4 / 2

17P : 3 /10 /2 / 1

18P : 11 / 2 / 12 /1

19P : 3 / 2 / 2 / 78

20P : 3 / 113 / 2 / 3

21P : 2 /24 / 2 / 1

22P : 3